

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-191138

(43)Date of publication of application : 21.07.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
G03B 17/02
G03B 19/00

(21)Application number : 09-095800

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 14.04.1997

(72)Inventor : IGUCHI TAKEYOSHI

(30)Priority

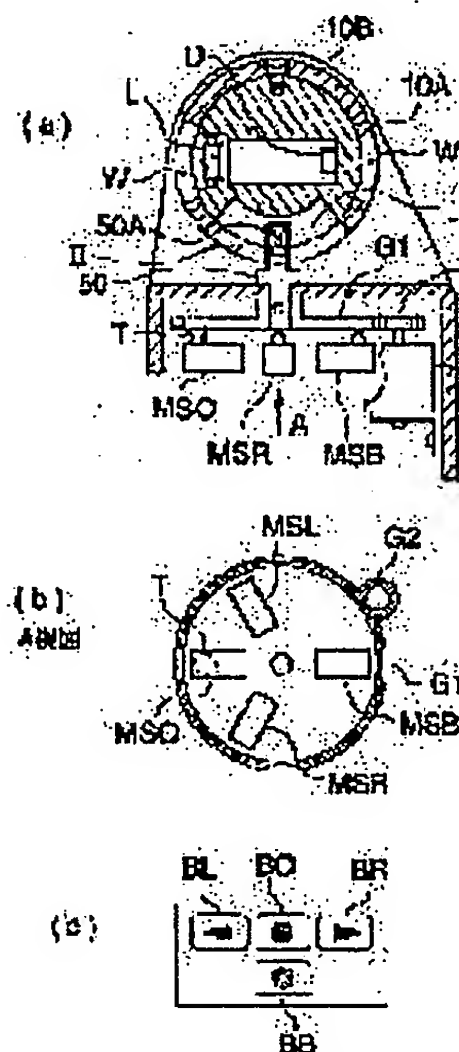
Priority number : 08280751 Priority date : 23.10.1996 Priority country : JP

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To pick up an object freely upward/downward and in a horizontal direction of a camera while keeping posture of the digital camera constant.

SOLUTION: This camera is composed so that an image pickup lens L and a solid-state image pickup element D are contained in a spherical image pickup unit 10A which is supported freely rotatably in a horizontal direction in the inside of a cylindrical support 10B and a prism part 50A of a rotary shaft 50 integrated coaxially with a large gear G1 connecting to a drive motor M is engaged with the prism part 50A at a bottom of the image pickup unit 10A. Changeover of an optical axis of the image pickup unit 10A to horizontal directions is conducted by allowing the large gear G1 to actuate a microswitch MSR or MSL ON and to drive and control the rotating direction of a drive motor M by depressing an instruction button BR or BL and changeover of the unit 10A to vertical directions is conducted by rotating the support 10B manually.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-191138

(43)公開日 平成10年(1998)7月21日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

Z

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 17/02

19/00

19/00

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-95800

(22)出願日 平成9年(1997)4月14日

(31)優先権主張番号 特願平8-280751

(32)優先日 平8(1996)10月23日

(33)優先権主張国 日本 (J.P.)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 井口 竹喜

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号コニカ

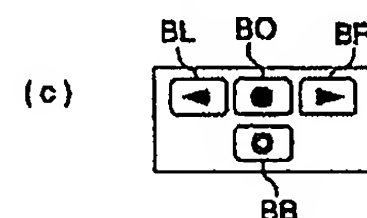
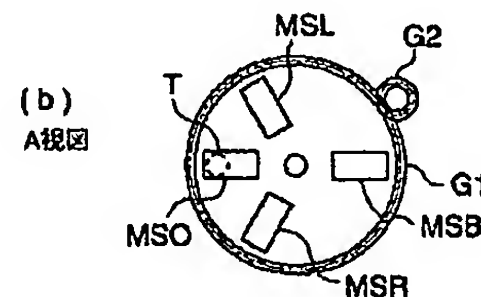
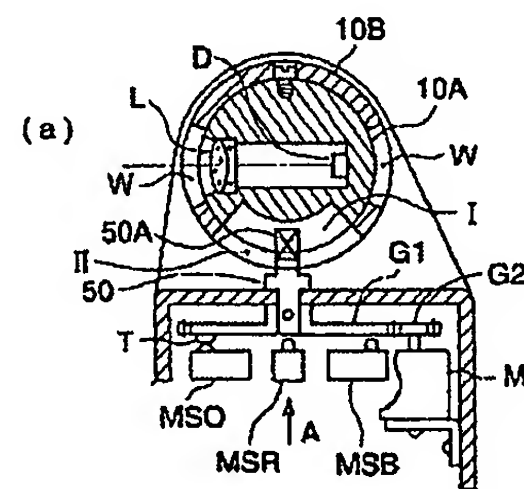
株式会社内

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ

(57)【要約】

【課題】 デジタルカメラを一定の姿勢に保った状態でカメラ上方、下方並びに左右方向の被写体を自由に撮影出来るようにする。

【解決手段】 撮影レンズLと固体撮像素子Dを球形の撮影ユニット10Aに収めて筒状の保持体10Bの内部で水平方向に回転自在に支持し、駆動モータMに接続する大歯車G1と同軸一体の回転軸50の角柱部50Aを撮影ユニット10A底部の角柱部50Aに係合する構成として、撮影ユニット10Aの光軸の左右方向の切り換えは、指示ボタンBR或いはBLを押すことにより前記の大歯車G1がマイクロスイッチMSR或いはMSLをONにして駆動モータMの駆動制御を行い、一方上下方向の切り換えは、前記の保持体10Bを手動により回転することにより行える構造とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影レンズと該撮影レンズの結像位置に設けた撮像素子とからなる撮影光学系と、前記撮影光学系を回動する回動手段と、前記撮影光学系の回動方向を指示する撮影方向指示手段とを有し、前記撮影方向指示手段からの回動方向指示により前記撮影光学系が回動することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 前記撮像素子によって読み取った画像信号を画像表示する液晶を用いた画像表示手段を有することを特徴とする請求項1記載のデジタルカメラ。

【請求項3】 前記撮影光学系と、前記回動手段と、前記撮影方向指示手段と、前記画像表示手段は、何れもカメラ本体に取り付けられていることを特徴とする請求項2記載のデジタルカメラ。

【請求項4】 前記撮影光学系の回動は水平方向の回動であることを特徴とする請求項1～3の何れか1項記載のデジタルカメラ。

【請求項5】 前記撮影光学系にはフラッシュ発光部を一体的に設けたことを特徴とする請求項1～4の何れか1項記載のデジタルカメラ。

【請求項6】 撮影レンズと該撮影レンズの結像位置に設けた撮像素子とからなる撮影光学系と、前記撮影光学系を回動する操作手段とを、カメラ本体内に設けたことを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 デジタルスチルカメラ又はデジタルビデオカメラ等のCCD等の撮像素子を用い電子方式によって撮影記録を行うデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の小型形状の光学カメラでは、撮影レンズの光軸と平行にファインダが設けられていて、撮影者はファインダの接眼レンズに眼を近づけカメラに顔をつけるようにして撮影範囲を確認しながら撮影することがなされてきた。デジタルカメラの場合には液晶モニタ等の画像表示手段を用いることも多く、この場合にはカメラを眼から離して保持し、液晶モニタによって撮影範囲を確認して撮影する事がなされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 デジタルカメラを用いて動く被写体を撮影するとき、撮影レンズがカメラ本体に固定されている場合には、保持したカメラ本体を動かしながら撮影する。撮影レンズがカメラ本体に対して回動可能な場合は、カメラ本体を片手で支えながら撮影レンズ自体を別の方の手で動かして向きを変えて撮影する。何れにしても手振れが生じ易い。また、静止被写体を種々の角度で撮影する場合には、撮影者自身が向きを変えるか、手で撮影レンズの向きを変える必要があった。

【0004】 これらの場合には、何れもカメラ振れが生

じ易いという問題があった。本発明は上記の問題を解決することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、撮影レンズと該撮影レンズの結像位置に設けた撮像素子とからなる撮影光学系と、前記撮影光学系を回動する回動手段と、前記撮影光学系の回動方向を指示する撮影方向指示手段とを有し、前記撮影方向指示手段からの回動方向指示により前記撮影光学系が回動することを特徴とするデジタルカメラ（請求項1の発明）及び、撮影レンズと該撮影レンズの結像位置に設けた撮像素子とからなる撮影光学系と、前記撮影光学系を回動する操作手段とを、カメラ本体内に設けたことを特徴とするデジタルカメラ（請求項6の発明）、によって達成される。

【0006】 本発明においては、前記撮像素子によって読み取った画像信号を画像表示する液晶を用いた画像表示手段を有していることが好ましい実施態様である。また本発明においては、これら部材は総てカメラ本体に設けられていて、被写体が水平方向に散在し或いは移動することが多いことから、前記撮影光学系の回動は水平方向の回動であることが好ましい実施態様である。更にまた本発明においては、前記撮影光学系にはフラッシュ発光部を一体的に設けられていることが好ましい実施態様である。

【0007】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態の説明に先立って、デジタルカメラの一例としてデジタルスチルカメラの概要を図1に示すブロック回路図によって説明する。被写体の光画像は、レンズ、絞りなどから構成される撮像レンズLを介して、固体撮像素子（CCD）D上に結像される。固体撮像素子D上に結像された画像情報は、固体撮像素子Dの駆動回路101によって固体撮像素子Dより画像信号として読み出される。画像信号は信号処理回路102によりA/D変換され所定の処理がなされ、メモリ回路103を介してICのメモ리카ードCにデータの記録がなされる。またメモ리카ードCに記録されたデータはメモリ回路103を介して信号処理回路102に送られ、D/A変換され所定の処理を受けて、ビデオ信号として送り出される。この被写体の画像情報は液晶等を用いた画像表示部105によっても表示され、撮影者が被写体の撮影範囲を確認するのに用いられる。

【0008】 この撮像及び再生を行う駆動回路101、信号処理回路102、メモリ回路103や、ストロボ・調光・測光部104、画像表示部105、操作部106などカメラ全体の制御はカメラ制御部107によって行われる。また駆動電圧発生器108は電池Eなどの電源から供給を受け、必要な電圧に変換して上記の各回路、光学系などへの電力の供給を行うものである。

【0009】 本発明のデジタルカメラは、撮影レンズL

と固体撮像素子Dとから成る撮影光学系と、撮影光学系を左右又は上下方向に回動するモータ等の回動手段と、撮影光学系の回動方向を指示する撮影方向指示手段とが前記の操作部106内に設けられていて、撮影方向指示手段からの指示によって撮影光学系が回動するよう構成している。図2はこの回路図を示したもので、撮影方向指示ボタン106Aの例えば右方向或いは左方向への回動を指示する指示ボタンを押釦することによって正逆回転を可能とする撮影レンズ駆動モータMは正方向又は逆方向への回動を開始し、指示ボタンの押釦を解除することによって撮影レンズ駆動モータMの回動は停止するようカメラ制御部107は制御を行う。またカメラには例えば撮影レンズの回動範囲を制御するマイクロスイッチ等を用いた撮影レンズ位置検知センサSが設けられていて、撮影レンズ位置検知センサSの検知によって回動を指示する指示ボタンは押釦されていても撮影レンズ駆動モータMの回動は停止するようカメラ制御部107は制御を行う。

【0010】次に本発明のデジタルカメラの実施の形態について説明を行う。

【0011】図3は実施形態の第1例を示すもので、本実施例のデジタルカメラにおいては、撮影レンズLと固体撮像素子Dを収める撮影光学系である撮影ユニット10Aは縦長のカメラ本体の上部に位置され、また画像表示手段としての撮影範囲を表示する液晶パネルPは側面の回動自在の開閉表示部材20の内面に設けられている。

【0012】前記の撮影ユニット10Aは、垂直方向の軸XXを回転中心とし、駆動モータの動力を回動手段として水平方向の左右それぞれの90度の位置にまで回動し、撮影方向を自動的に半円周の何れかの方向に切り換えられるようになっていて、切り換えによって変化した撮影画面がカメラを固定して保持した状態で前記の液晶パネルPに表示、確認されるようになっている。

【0013】図4(a)は前記の撮影ユニット10Aの回動機構を示すもので、撮影ユニット10Aは前述した軸XXに相当する位置の底面に垂直方向の軸部を一体にカメラ本体内に突設し、カメラ本体の内部において大歯車G1を同軸一体とした上で水平方向に回動自在に支持されている。

【0014】前記の大歯車G1は、撮影ユニット10Aの光軸に合致するその下方の周縁部にアクチエータとして半球状の突起Tを備えていて、回転方向を正逆に切り換え可能な駆動モータMの回転軸上の小歯車G2に啮合されている。

【0015】また前記の大歯車G1の下方には、図4(b)に示す如く撮影ユニット10Aの光軸とカメラ本体の正面が一致する線上の位置にマイクロスイッチMSO、光軸がカメラ本体の正面と直交する線上の位置にマイクロスイッチMSRとMSLが撮影ユニット10Aの

撮影方向の検知センサとして固定、設置されている。

【0016】前記の各マイクロスイッチは大歯車G1をそれぞれの指定する角度で停止するよう駆動モータMの回転を規制する制御機能を有している。また、マイクロスイッチMSOが押された場合にはこれによって光軸が何れの方向を向いているかの検知をも行い、指示ボタンBOが押された場合には駆動モータMの回転方向を正面位置に復帰する方向に切り換え又は停止する検知センサとしての機能を兼ね備えている。

【0017】カメラ本体の背面には撮影方向指示手段として図4(c)に示すような指示ボタンが設けられていて、指示ボタンBOが押された場合には、駆動モータMは撮影ユニット10Aの停止位置によって正逆何れかの方向に回転して大歯車G1の突起TがマイクロスイッチMSOをONとする位置で停止し、それによって撮影ユニット10Aはカメラ本体の正対する方向に合致される。

【0018】また指示ボタンBR或いはBLが押された場合には、駆動モータMは正転或いは逆転して突起TがマイクロスイッチMSR或いはMSLをONとする位置で停止し、それによって撮影ユニット10Aカメラの正対する方向に対して右或いは左垂直方向に切り換えられる。なお駆動モータMの正転又は逆転は指示ボタンBR又はBLの押釦を解除することによって急速に回転を停止する。従って撮影者はカメラを固定して保持した状態で開閉表示部材20によって撮影範囲を観察しながら指示ボタンの操作によってシャッターチャンスを見逃すことなく、かつカメラ振れない撮影ができる。

【0019】なお上記の実施の形態で撮影ユニット10Aのカメラ本体の正対する方向への設定のみを駆動モータMの動力によらず手動によって行うよう構成することも出来る。

【0020】この場合撮影ユニット10Aは図5(a)に示す如く前記の大歯車G1と摩擦材fを介してフリクション結合とされた上で、軸部の下端に円盤30を同軸一体としていて該円盤30と共に駆動モータMの動力により摩擦力を介して回転される。

【0021】前記の円盤30は、図5(b)に示す如く撮影ユニット10Aの光軸と一致する線上に突起Tと切欠30Aを形成していて、撮影ユニット10Aを手動により回動して前記の切欠30Aをカメラ本体の備える弾性板40に係合して撮影ユニット10Aの光軸をカメラ本体の正対する方向に位置させることができる。

【0022】この場合、撮影ユニット10Aと駆動モータMとはフリクション結合となっているので、手動によって撮影ユニット10Aの回動を行ってもその動作によって無理に駆動モータMを回動させることなく、故障が生じることなく軽い負荷状態で撮影ユニット10Aの回動を行うことができる。

【0023】また撮影ユニット10Aの右或いは左への

方向転換は、図5(c)に示す指示ボタンの押圧により駆動モータMが摩擦材fを介して前記の円盤30を正転若しくは逆転し、前記の突起TがマイクロスイッチMSR或いはMSLをONに切り換えることにより停止する。この場合にも、指示ボタンの押卸とその解除によって駆動モータMは回転及び停止がなされて、シャッターチャンス逃すことなく開閉表示部材20を観察しながらの撮影が可能となっている。

【0024】また図6に示す第2例の実施形態のデジタルカメラにおいては、撮影部は横型カメラの上面の中央部近傍に設けられ、撮影ユニット10Aは球状に形成されてカメラ本体と横方向に平行な筒状の保持体10Bに收容されている。撮影ユニット10Aの光軸方向の切り換えは、上下方向はクリックによって停止する前記の保持体10Bを軸YYを中心として手動により俯仰回転することにより、また左右方向は動力によって前記の球状の撮影ユニット10Aを保持体10Bの水平軸に対して水平に回転することにより行われる。

【0025】前記の撮影ユニット10Aは図7(a)に示す如く、頂部を支点として保持体10Bの内部において水平方向に回転自在に支持されていて、底部の摺割部1にカメラ本体に軸着した大歯車G1の同軸一体とする回転軸50先端の角柱部50Aを係合し、駆動モータMの動力によって大歯車G1と一体で水平方向に回転されるようになっている。

【0026】一方前記の保持体10Bは、カメラ本体の正対方向側とその反対方向側に横方向に長い長円形の撮影窓Wを備え、更にその底部に撮影ユニット10Aの摺割部1に対応する長穴IIを開口している。

【0027】撮影ユニット10Aのカメラ本体の正対方向及び左右方向への切り換えは、大歯車G1の回転によりマイクロスイッチMSO、MSR及びMSLをONにすることにより行われ、さらにマイクロスイッチMSOの対称位置にマイクロスイッチMSBを追設すれば指示ボタンBBの押圧により撮影ユニット10Aをカメラ本体の正対の逆方向側に切り換えることも可能となる。カメラの背面には画像表示を行う液晶パネルが設けられているので、この液晶パネルを見て、カメラを保持した撮影者自身の撮影を行うことができる。なお本実施形態において保持体10Bの上下方向の俯仰回転もモータ駆動によってこれを行うよう構成することも可能である。

【0028】更に図8の実施形態に示す第3例のデジタルカメラにおいては、撮影ユニット10Aはストロボ等のフラッシュ発光部Fを一体に内蔵していて、その正対方向は駆動モータの動力によって上下方向に切り換えられる。

【0029】前記の撮影ユニット10Aは、図9に示す如く横型カメラの上部にあって、左右の側部に突出した軸部を介してカメラ本体の横方向に水平に軸受け支持されていて、一方の軸部の同軸一体とする大歯車G1の回

動によって上下に光軸方向を俯仰転換される。

【0030】この場合光軸の下方向への切り換えは構造上制約されるが、指示ボタンBU及びBDの操作により撮影ユニット10Aの光軸をカメラ本体の正対方向に対し上方には90度、下方には45度程度の角度に切り換えることが出来る。この場合もカメラをしっかり保持した状態でカメラ背面に設けた画像表示を行う液晶パネルを見ながら撮影ユニット10Aを俯仰し、シャッターチャンスをとらえてフラッシュ撮影が行われる。

【0031】図10には第4例の実施形態のデジタルカメラ60の外観図を示している。第4例のデジタルカメラ60はタバコ箱形状をした小型カメラで、図10

(d)に示す如く、掌中に収めて携帯および撮影操作を可能とする形状をしている。図10(a)は携帯等の不使用時でのデジタルカメラの外観を示したもので、図10(b)、(c)は撮影或いは再生を可能とした状態でのデジタルカメラの外観を示している。

【0032】把持したカメラの先端に当たる端面の中央部近くには撮影ユニット10Aが外見的に円筒状をした保持体10Eに設けられている。カメラを把持した状態で、親指側には撮影方向の指示を行う操作部61と再生ボタン62が、また反対側の人差指が接触する位置にはリリースボタン63が設けられている。カメラ本体60Aはプレス成型したアルミ材又は型成形した樹脂材によって形成されていて、カメラを把持した状態で正面に当たる端面には画像表示を行う液晶パネルPが設けられている。液晶パネルPと撮影ユニット10Aの前面は、退避を可能とするフレキシブルのシェルタ64A、64Bによって保護される。液晶パネルPを覆うシェルタ64Aを下方に引下げて開放する動作によって、撮影ユニット10Aの前面を覆うシェルタ64Bも開放される。図10(a)に示すようにシェルタによって保護された状態では電源はOFFとなっていて、リリースボタン63を押卸しても撮影はされない。

【0033】デジタルカメラ60は操作部61の親指の操作によって撮影ユニット10Aの左右及び上下方向への回転がなされる構造となっている。図11によってこの構造説明を行う。図11(a)は操作部61の正面図を示したもので、中央部には上下方向に操作して光軸を左右方向へ回転させる指示ボタン61Aと、その周囲にリング状をしてレットを施した俯仰操作部61Bがある。

【0034】撮影レンズLとその焦点位置に固体撮像素子Dを収める撮影ユニット10Aは球状に形成されていて、カメラ本体60Aに対して横方向に平行な保持体10Eに收容されている。前記の俯仰操作部61Bは保持体10Eの端部において一体的に結合されていて、俯仰操作部61Bを回転する手動の操作によって撮影ユニット10Aは俯仰回転する。

【0035】撮影ユニット10Aは図11(b)に示す

如く、頂部を支点として保持体10Eの内部において水平方向に回動自在に指示されていて、撮影ユニット10Aの底部に設けた摺動部Fにはカメラ本体60Aに軸着した大歯車G1の同軸一体とする回動軸66先端の角柱部66aと係合している。大歯車G1は正逆回転を可能とする駆動モータM6に取り付けた小歯車G2と噛合していて、駆動モータM6の回転駆動によって撮影ユニット10Aは水平方向に回動される。本実施形態のカメラ60では図11(b)に示すように指示ボタン61Aをm方向に倒すことで駆動モータM6は作動して撮影ユニット10AをM方向に光軸を回動し、また指示ボタン61Aをn方向に倒すことで駆動モータM6は反対方向に回転して撮影ユニット10AをN方向に光軸を回動する。

【0036】本実施形態のカメラ60では、図10(d)に示すようなカメラ保持を行い、液晶パネルPによって撮影範囲を確認しつつ、親指をもって操作部61の操作を行い、光軸を左右或いは上下に回動させて撮影範囲内に被写体を捕らえ、人差指をもってリリースボタン63を押釦することによって、シャッタチャンスを見逃すことなく撮影が行われる。

【0037】なお、上記実施形態において、指示ボタン61Aに代えて歯車の歯面又は歯面の近くに一体的に設けた操作手段とし、該歯車を中間歯車を介して撮影ユニット10A外周に設けた歯車と噛合するような構成とするときは、該操作手段の歯面に沿った手操作による回動によって、撮影ユニット10Aの光軸を左右方向に回動する構成とすることもできる。この場合には駆動モータM6は不要となる。

【0038】

【発明の効果】本発明により、カメラ本体を固定して保持した状態で撮影方向を上下左右或いは背面方向に迄自動的に切り換えることの出来るデジタルカメラが提供されることとなり、その結果多様な方向の被写体でも手振れを伴わず、容易かつ迅速に撮影し記録することが可能

となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるデジタルカメラの機能を示すブロック回路図。

【図2】撮影ユニットの駆動制御を示す回路図。

【図3】第1例のデジタルカメラの外観斜視図。

【図4】第1例のデジタルカメラの各要部図(その一)。

【図5】第1例のデジタルカメラの各要部図(その二)。

【図6】第2例のデジタルカメラの外観斜視図。

【図7】第2例のデジタルカメラの各要部図。

【図8】第3例のデジタルカメラの外観斜視図。

【図9】第3例のデジタルカメラの各要部図。

【図10】第4例のデジタルカメラの外観図。

【図11】第4例のデジタルカメラの各要部図。

【符号の説明】

10A 撮影ユニット

10B 保持体

20 開閉表示部材

30 円盤

30A 切欠

40 弾性板

50 回動軸

50A 角柱部

L 撮影レンズ

D 固体撮像素子

M 駆動モータ

G1 大歯車

G2 小歯車

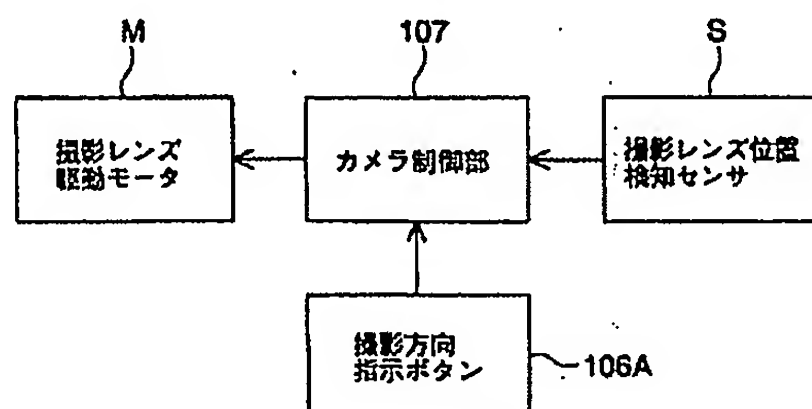
T 突起

MSO, MSR, MSL, MSB, MSU, MSD マイクロスイッチ

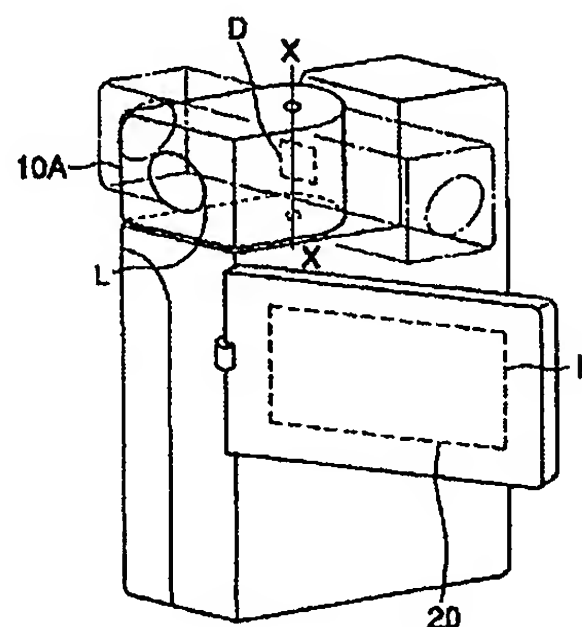
BO, BR, BL, BB 指示ボタン

F フラッシュ発光部

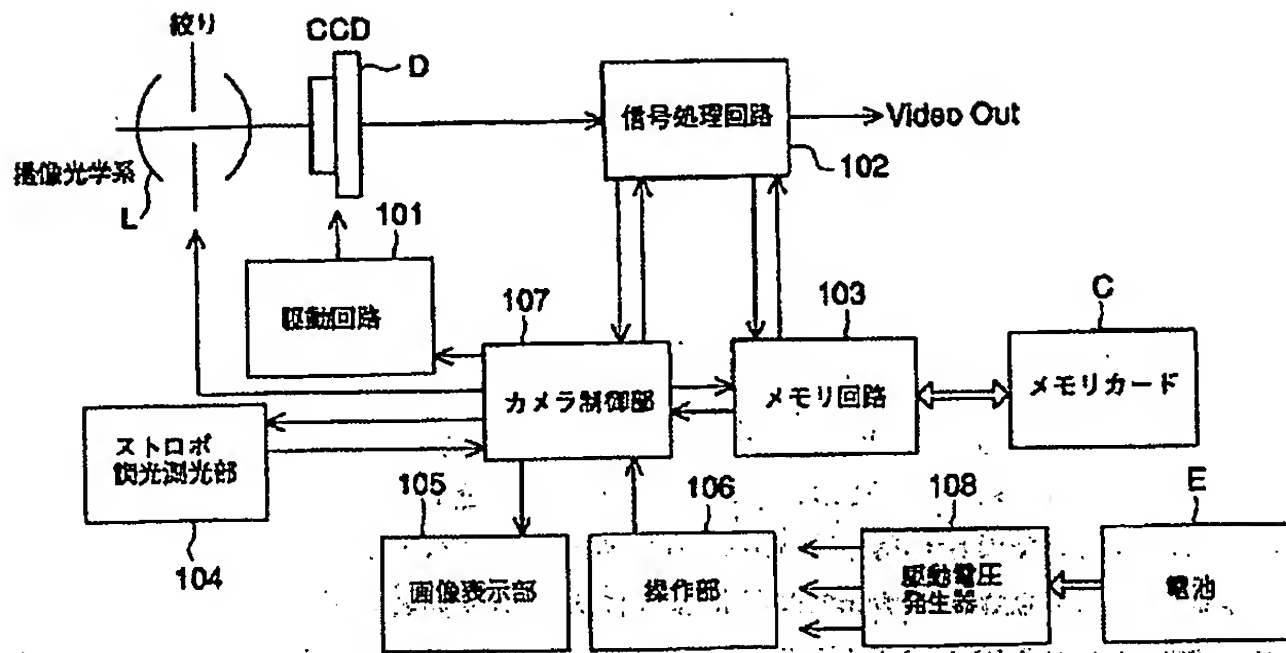
【図2】



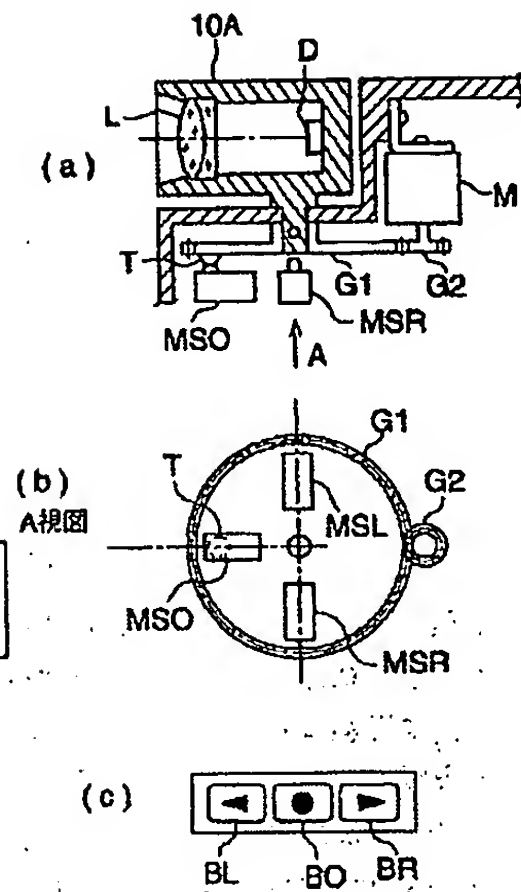
【図3】



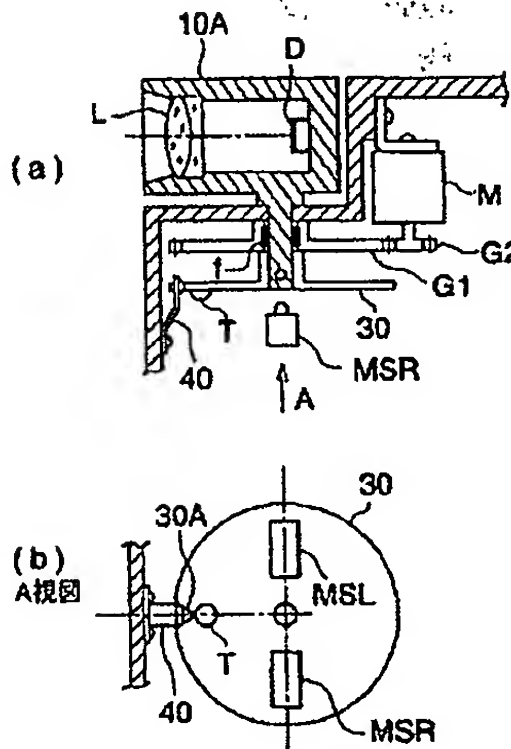
【図1】



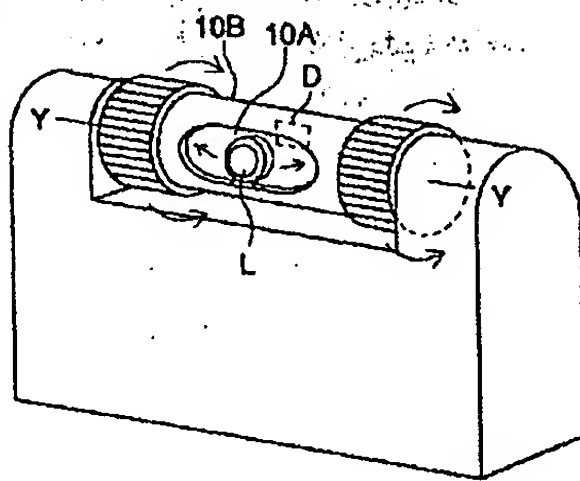
【図4】



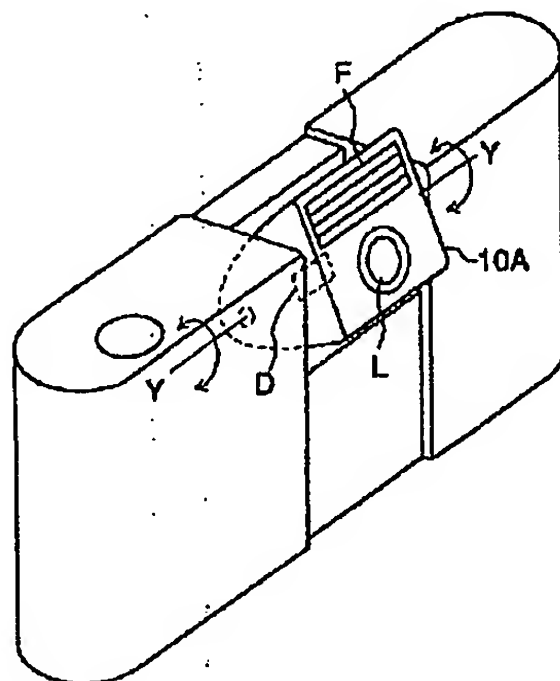
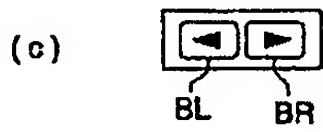
【図5】



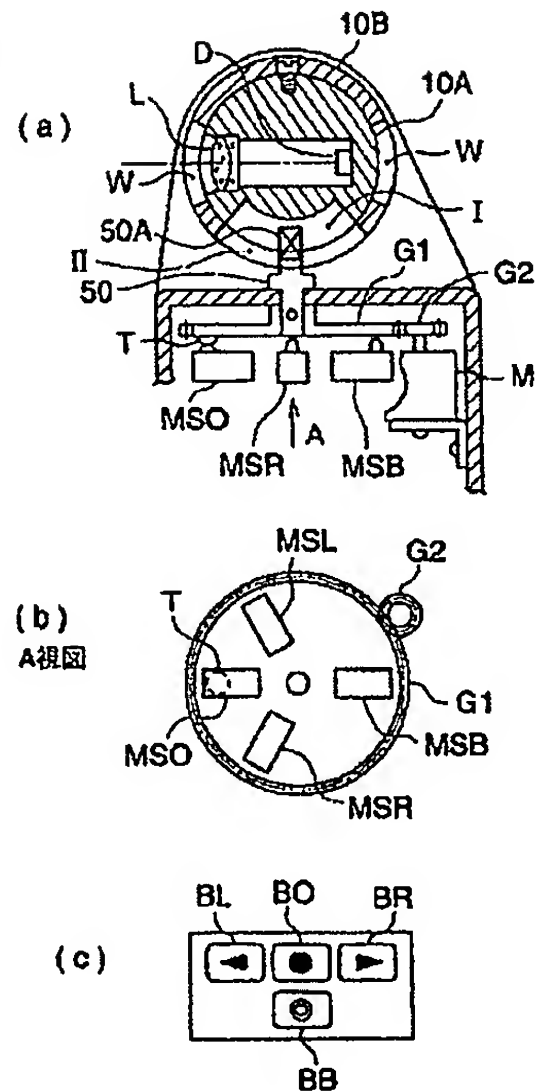
【図6】



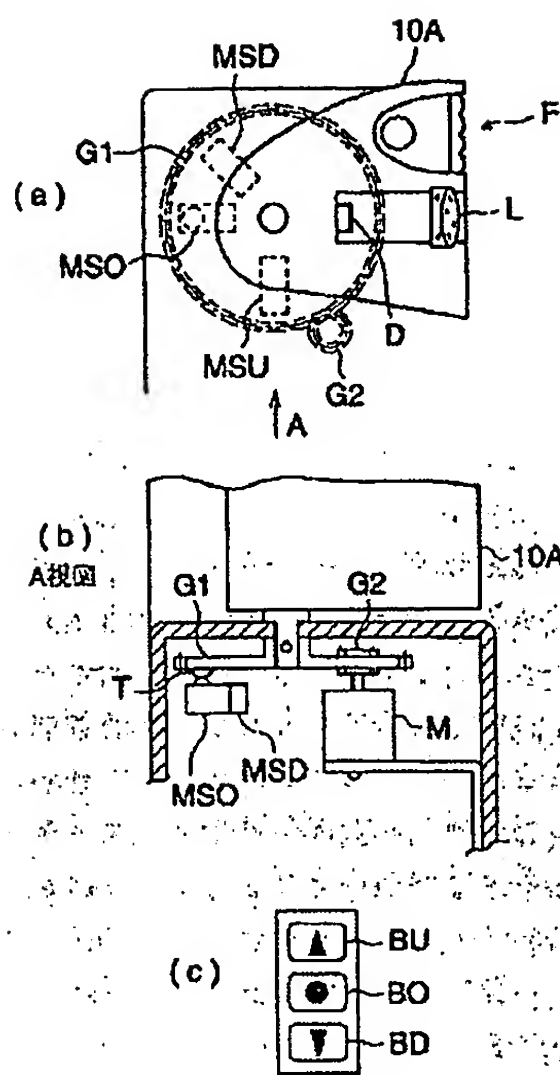
【図8】



【図7】



【図9】



【図10】

